



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 01 698 A 1**

⑳ Aktenzeichen: 199 01 698.4  
㉒ Anmeldetag: 18. 1. 99  
㉔ Offenlegungstag: 12. 8. 99

㉕ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 65 H 5/08**  
B 65 H 5/28  
B 65 H 5/14  
B 41 F 21/08  
B 41 J 13/22

DE 199 01 698 A 1

㉖ Innere Priorität:  
198 05 392. 4      11. 02. 98

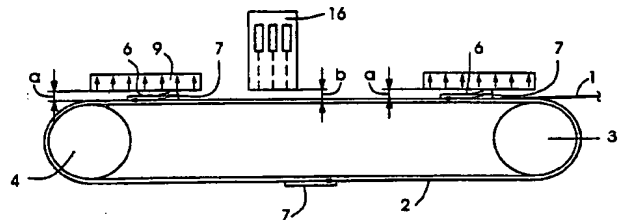
㉗ Anmelder:  
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115  
Heidelberg, DE

㉘ Erfinder:  
Greive, Martin, 69250 Schönau, DE; Rensch,  
Clemens, Dr., 69120 Heidelberg, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

㉙ Vorrichtung zum Transport von Bogen oder Falzprodukten

㉚ Bei einer Transportvorrichtung für Bögen oder Falzprodukte an einer Druckmaschine ist ein flexibles Transportband vorgesehen, welches mindestens eine flache Greifzunge trägt, die magnetisch betätigbar ist.



DE 199 01 698 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transport von Bögen oder Falzprodukten, die einer Druckmaschine zugeführt werden sollen oder die von einer Druckmaschine abgeführt werden sollen oder die auf ihrem Transportweg mittels eines Ink-Jet-Eindruckwerkes bedruckt werden sollen.

Durch die DE 41 14 095 C1 ist es bereits bekannt, ein flexibles Stahlband als Transportmittel einzusetzen, welches in Transportrichtung voneinander beabstandete Greiferzungen aufweist. Die Greiferzungen bilden mit dem Transportband eine in bzw. gegen Transportrichtung weisende Greiferöffnung, die das Ende eines Bogens oder Falzproduktes erfassen, um dieses zu transportieren und aufzuwickeln.

Eine Öffnungs- und Schließbewegung des aus Greiferzunge und Transportband gebildeten Greifers wird durch die Krümmung einer Umlenkrolle für das Transportband gesteuert.

Es ist bei der Vorrichtung aus der DE 41 14 095 C 1 von Nachteil, daß die Öffnungs- und Schließzeitpunkte des Zungengreifers durch die Krümmung und Lage der Umlenkrollen festgelegt sind.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Transportvorrichtung mit mindestens einem flexiblen Transportband zu schaffen, bei der Öffnungs- und Schließzeitpunkte der auf dem Transportband befestigten Greifer frei wählbar sind.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 und 2 gelöst.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung ist die freie Wahl der Öffnungs- und Schließzeitpunkte für die auf dem Transportband angeordneten Greiferzungen durch eine frei anordnbare Öffnungsvorrichtung. Hierdurch kann die Transportvorrichtung unabhängig von der Einbaulage der Umlenkrolle angeordnet werden.

Die mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung transportierten Bogen oder Falzprodukte können somit an beliebiger Stelle – entsprechend der Anordnung der Öffnungs- oder Schließvorrichtung des Transportbandes von einer Bearbeitungsstation oder einem Reservoir z. B. Bogenstapel übernommen werden und an eine andere Bearbeitungsstation oder ein anderes Reservoir, z. B. Bogenablage übergeben werden.

In vorteilhafter Ausgestaltung besteht die erfindungsgemäße Transportvorrichtung aus mindestens einer an dem flexiblen, nicht magnetischen Transportband befestigten magnetisierbaren Greiferzunge. Die Befestigung erfolgt bei einem austenitischen Stahlband vorzugsweise durch Punktschweißung. Der so geschaffene Greifer ist sehr flach ausgebildet und kann beispielsweise einen Bogen im Greiferschluß durch einen Druckspalt eines Ink-Jet-Eindruckwerkes transportieren.

Bei einem zweiten Ausführungsbeispiel für das Transportmittel ist es vorgesehen, daß zwischen zwei Transportbändern eine Greiferleiste angeordnet ist, die eine Anzahl von nebeneinander angeordneten Greiferzungen trägt.

Beim bevorzugten Ausführungsbeispiel für die Öffnungsvorrichtung ist das Öffnungsmittel ein Permanentmagnet oder aktivierbarer Elektromagnet. Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel für die Öffnungsvorrichtung ist das Öffnungs- bzw. Schließmittel ein Laser, der eine als Bi-Metallstreifen ausgebildete Greiferzunge durch Erwärmung öffnet.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Transportvorrichtung im Schnitt,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Transportvorrichtung mit zwei Transportbändern in schematischer Darstellung,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Transportvorrichtung mit Greiferleiste in schematischer Darstellung,

Fig. 4 einen Schnitt durch eine vorgespannte Greiferzunge in schematischer Darstellung,

Fig. 5 eine schematische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Transportvorrichtung im Schnitt.

Eine Vorrichtung zum Transport von Bogen 1 besteht im wesentlichen aus einem flexiblen Transportband 2 und mindestens zwei Umlenkrollen 3 und 4, von denen mindestens eine angetrieben ist.

An dem Transportband 2 ist mindestens eine Greiferzunge 6 befestigt, die zusammen mit dem Transportband 2 eine Greiferöffnung 7 bildet. Die Greiferzunge 6 besteht aus einem dünnen magnetisierbaren Metallblättchen, vorzugsweise einem Federblech. Die Greiferzunge 6 ist mit ihrem der Transportrichtung zugewandten Ende an dem Transportband 2 befestigt, so daß die zwischen Greiferzunge 6 und Transportband 2 gebildete Öffnung 7 entgegen der Transportrichtung weist. Das Transportband 2 ist im Ausführungsbeispiel ein Stahlband aus nicht magnetisierbarem Stahl, z. B. austenitischem Stahl. Die Befestigung der Greiferzunge 6 am Stahlband 2 erfolgt mittels Punktschweißung.

Die Greiferzunge 6 ist unter Vorspannung an dem Stahlband 2 angeordnet. Zur Aufhebung der Vorspannkraft und Abheben der Greiferzunge 6 – entspricht dem Öffnen eines Greifers – ist ein magnetisches Mittel 8 vorgesehen. Dies kann ein Dauermagnet oder ein aktivierbarer Elektromagnet sein. Das Magnetmittel 8 wird an einer gewünschten Position, an welcher die Greiferzunge 6 geöffnet werden soll, in einem möglichst geringen Abstand  $a$  ( $a = \text{ca. } 1\text{--}5 \text{ mm}$ ) von dem Transportband 2 angeordnet.

In einer Übernahmeposition gelangt die Greiferzunge 7 in das Kraftfeld des Magnetmittels 8 und die Greiferzunge 6 wird gegen die Kraft der Verspannung vom Transportband 2 abgehoben. In die Öffnung 7 zwischen Greiferzunge 6 und Transportband 2 wird der zu transportierende Bedruckstoff z. B. der Bogen 1 mittels einer nicht dargestellten Fördereinrichtung hineinbefördert. Beim Verlassen oder Abschalten des magnetischen Kraftfeldes schließt die Greiferzunge 6 durch die eingebrachte Vorspannung und klemmt den Bogen an dem Transportband 2 fest. An einer Übergabeposition ist ein zweites Magnetmittel 9 vorgesehen, welches die Greiferzunge 6 vom Transportband 2 abhebt und so den Bogen 1 freigibt. Dieser wird von einer nicht dargestellten Fördervorrichtung übernommen oder auf einen nicht dargestellten Stapel abgelegt.

Bei einem zweiten Ausführungsbeispiel ist es vorgesehen, zwischen zwei parallel angeordnete Transportbändern 11 und 12 eine quer zur Transportrichtung angeordnete Greiferleiste 13 vorzusehen, die mit ihren Enden jeweils an den Transportbändern 11 bzw. 12 befestigt ist. Die Greiferleiste 13 trägt voneinander beabstandet eine Anzahl von Greiferzungen 14, die mit einem vorlaufenden Ende an der Greiferleiste 13 befestigt sind und mit ihrem nachlaufenden Ende unter Vorspannung auf die Greiferleiste 13 wirken. Die Greiferzungen 14 sind im Gegensatz zu den Greiferleisten 13 und den Transportbändern ebenfalls wie die Greiferzunge 6 aus magnetisierbarem Material gefertigt, vorzugsweise Federblech.

In den vorgesehenen Öffnungspositionen für die Greiferzungen 14 der Greiferleiste 13 sind jeweils über die Länge der Greiferleiste 13 reichenden Magnetmittel 16 angebracht, deren magnetisches Kraftfeld sämtliche Greiferzungen 14 erreicht. Die Funktion zur Öffnung der Greiferzungen ent-

spricht der des ersten Ausführungsbeispiels.

Wie in Fig. 1 dargestellt, kann in einem geringen Abstand  $b$  ( $b = 1-5$  mm) von der durch das Transportband 2 gebildeten ebenen Bogenführungsbahn ein Tintenstrahldruckwerk 16 – Ink-Jet-Druckwerk – angeordnet sein, welches auf einem bereits teilweise bedruckten oder unbedruckten Bogen

einen Ein- oder Mehrfarbdruck durchführt.  
Es wird weiterhin vorgeschlagen, die Greiferzungen 6, 14 aus einem elastischen Bi-Metall herzustellen. Auf diese Weise kann das zur Öffnung der Greiferzungen 6, 14 vorgesehene Schaltelement auch eine Wärmequelle 17, z. B. in Form eines Lasers sein.

#### Bezugszeichenliste

1 Bogen, Falzprodukt	
2 Transportband	
3 Umlenkrolle	
4 Umlenkrolle	
5	20
6 Greiferzunge	
7 Öffnung (2, 6)	
8 Magnetmittel	
9 Magnetmittel	
10	25
11 Transportband	
12 Transportband	
13 Greiferleiste	
14 Greiferzunge	
15	30
16 Tintenstrahldrucker	
17 Laser	
a Abstand (2, 8; 9)	
b Abstand (2, 16)	35

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transport von Bogen oder Falzprodukten mittels eines Transportbandes, welches mindestens ein Halteelement für den Bogen oder das Falzprodukt aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteelement (14) magnetisch betätigbar ist. 40
2. Vorrichtung zum Transport von Bogen oder Falzprodukten mittels eines Transportbandes, welches mindestens ein Halteelement für den Bogen oder das Falzprodukt aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteelement (14) mittels einer Wärmequelle (17) betätigbar ist. 45
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteelement (14) eine Greiferzunge (6) ist, die unter Vorspannung direkt mit dem Transportband (2) zusammenwirkt. 50
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteelement (14) eine Greiferzunge (6) ist, die unter Vorspannung mit einer Greiferleiste (13) zusammenwirkt, welches zwischen zwei parallel zueinander angeordneten Transportbändern (12, 13) angeordnet ist. 55
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein ein Magnetfeld erzeugendes Öffnungsmittel (8; 9) vorgesehen ist. 60
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Öffnungsmittel (8; 9) ein Permanentmagnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Öffnungsmittel (8; 9) ein aktivierbarer Elektromagnet ist. 65
8. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,

zeichnet, daß ein eine Wärmestrahlung erzeugendes Öffnungsmittels (17) vorgesehen ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Öffnungsmittel (17) ein Laser ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteelement (6) aus einem magnetisierbarem elastischen Stahl besteht.

11. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteelement (14) aus einem elastischen Bi-Metall besteht.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Befestigung der Greiferzunge (6; 14) an dem Transportband (2) bzw. an der Greiferleiste (13) eine Punktschweißverbindung ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einem geringen Abstand ( $b$ ) von dem Transportband (2) bzw. der Greiferleiste (13) ein Tintenstrahldruckwerk (16) angeordnet ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

Fig.1

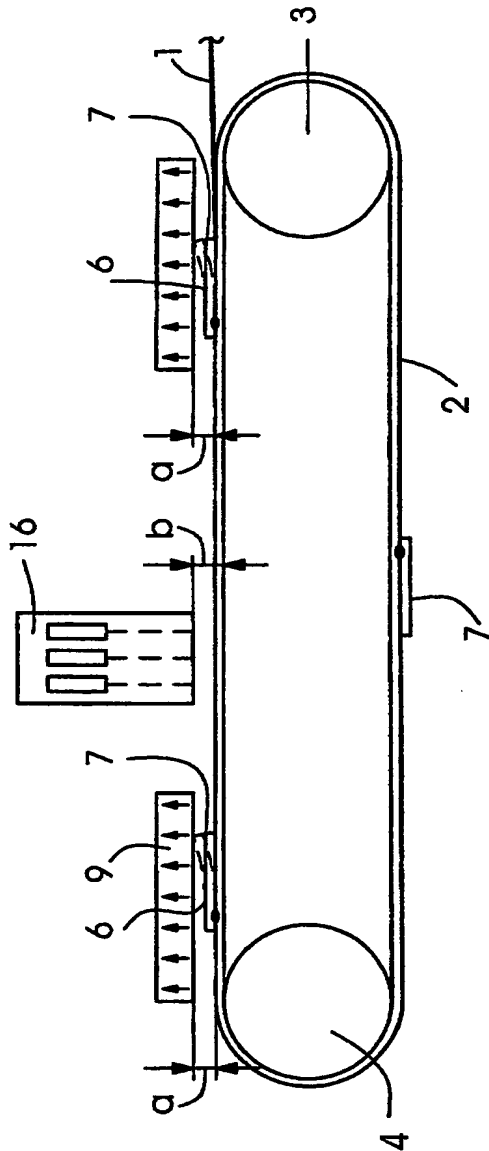
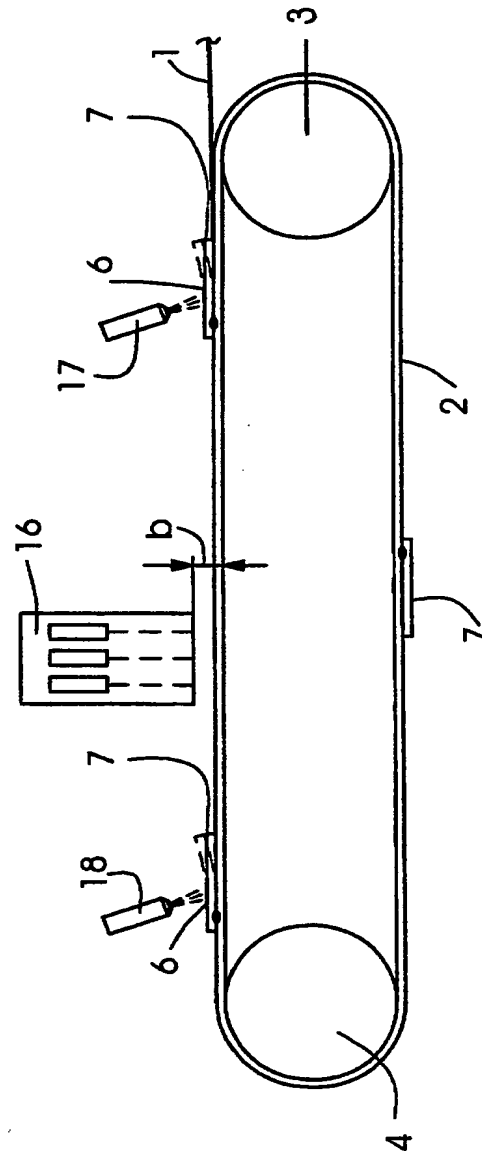
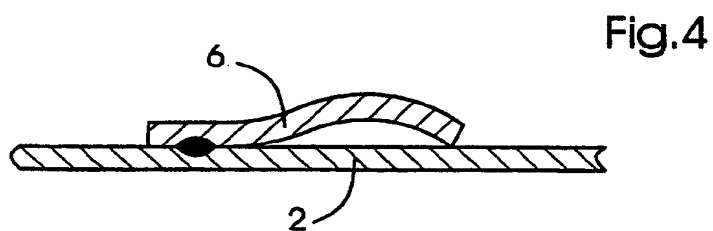
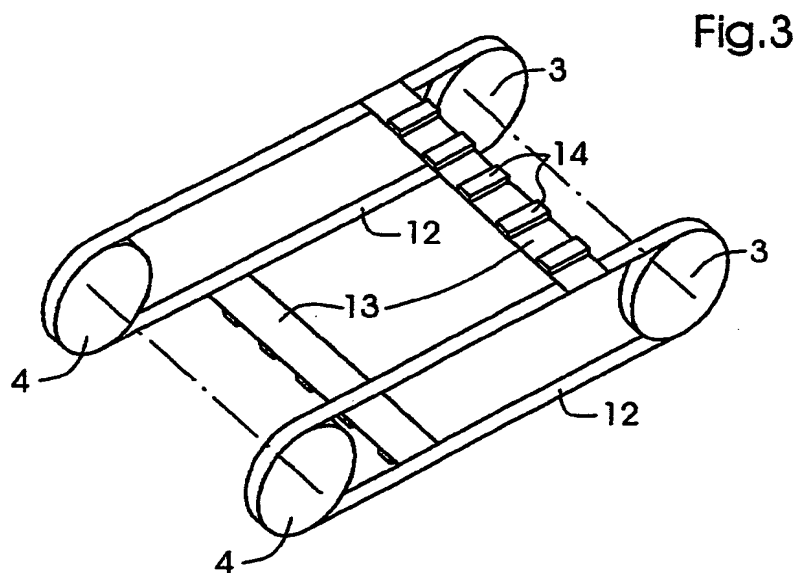
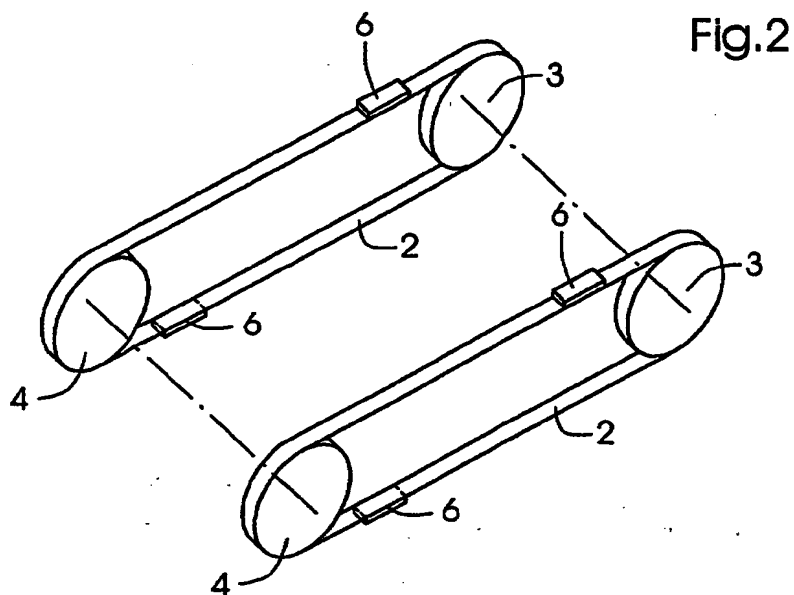


Fig.5







# Deutsches Patent- und Markenamt

**DEPATISnet**[Home](#) · [Neues](#) · [Einführung](#) · [Kontakt](#) · [Links](#) · [Hilfe](#) · [Impressum](#) · [Recherche](#) · [IPC](#)[Familie > Trefferliste](#)[Einsteiger](#) | [Experte](#) | [Ikofax](#) | [Familie](#) | [Assi](#)**Suchanfrage:**

DE19901698

**Treffer: 3 (Gesamttreffer: 3)****Trefferliste:**

Nr. Veröffentl.-Nummer Titel

- |   |                                  |   |
|---|----------------------------------|---|
| 1 | <a href="#">DE000019901698A1</a> | [DE] Vorrichtung zum Transport von Bogen oder Falzprodukten<br>[EN] Arrangement ... |
| 2 | <a href="#">JP000011268845AA</a> | [ ] DEVICE FOR CONVEYING PAPER SHEET OR SIGNATURE                                   |
| 3 | <a href="#">US000006176484B1</a> | [ ] DEVICE FOR TRANSPORTING SHEETS OR FOLDED PRODUCTS                               |

**Anzeige  
PDF****Familien-  
Recherche**[Suchen](#)[Suchen](#)[Suchen](#)

|&lt; &lt; &gt; &gt;|

© DPMA 2001

DOCKET NO: A-3945

SERIAL NO: \_\_\_\_\_

APPLICANT: Martin Greive

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100